

AUTOEQUIL и HYPERQUAD 2008) были получены модели, включающие наиболее вероятные комплексные формы. Равновесия, формы и соответствующие им константы устойчивости представлены в таблице:

Равновесие	$\lg\beta$
$\text{Zn}^{2+} + \text{Hep}^{4-} + \text{Pro}^- \leftrightarrow \text{ZnHepPro}^{3-}$	$9.54 \pm 0.29$
$\text{Zn}^{2+} + \text{Hep}^{4-} + \text{H}^+ + \text{Pro}^- \leftrightarrow \text{ZnHepHPro}^{2-}$	$16.26 \pm 0.31$
$\text{Mn}^{2+} + \text{Hep}^{4-} + \text{H}^+ + \text{Pro}^- \leftrightarrow \text{MnHepHArg}^{2-}$	$17.76 \pm 0.11$

Результаты исследования сложных ион-молекулярных равновесий с участием катионов Zn(II), Mn(II) и полимерного биолиганда гепарина, а также аминокислоты (пролин) будут востребованы при создании баз данных экспертных систем, направленных на моделирование бионеорганических равновесий в плазме крови и других биологических жидкостях организма.

### ИОНОСЕЛЕКТИВНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ НА ОСНОВЕ $\text{Sr}_{4-x}\text{Cu}_x\text{Ta}_2\text{O}_9$

*Сайдмагомедова Я.С., Кадникова Е.Н., Штин С.А.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Одной из важнейших задач современной аналитической химии является количественное определение тяжелых металлов в различных объектах окружающей среды. Для контроля их содержания необходимы точные, чувствительные и экспрессные методы анализа. Такими качествами обладает метод потенциометрии с использованием ИСЭ.

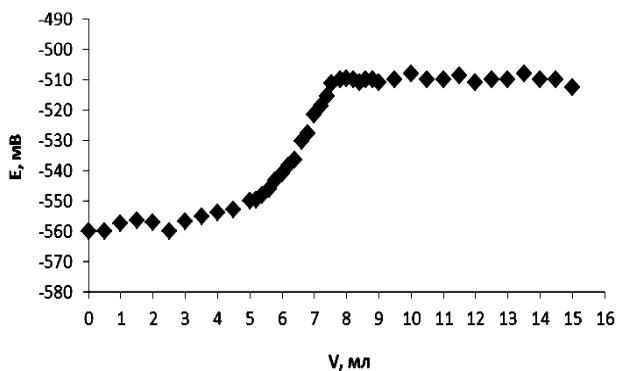
На основе  $\text{Sr}_{4-x}\text{Cu}_x\text{Ta}_2\text{O}_9$  ( $x = 0,1; 0,2$ ), полученного методом твердофазного синтеза, изготовлены пленочные электроды с твердым контактом (инертные матрицы – полиметилметакрилат, полистирол, поливинилхлорид) и угольно-пастовые электроды (УПЭ) с различным процентным содержанием модификатора и углерода.

Состав угольной пасты полученных УПЭ

Электрод	Модификатор		Пластификатор (вазелиновое масло), масс. %	Углерод, масс. %
	состав	содержание, масс. %		
1	Sr <sub>3,8</sub> Cu <sub>0,2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub>	10	30	60
2		20		50
3		30		40
4	Sr <sub>3,9</sub> Cu <sub>0,1</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub>	10		60
5		20		50
6		30		40
7	отсутствует			

Было исследовано влияние кислотности среды на отклик сконструированных электродов, установлены область линейности и крутизна основной электродной функции ИСЭ. Также определены коэффициенты селективности электродов относительно ионов  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ .

Проведена апробация сконструированных пленочных электродов в качестве индикаторных при титриметрическом определении ионов  $\text{Cu}^{2+}$  в модельных водных растворах с потенциометрической индикацией к.т.т. В качестве титранта использован раствор ЭДТА.



Интегральная кривая комплексонометрического титрования с электродом на основе  $\text{Sr}_{3,8}\text{Cu}_{0,2}\text{Ta}_2\text{O}_9$  (ПММА)

Пленочные электроды применены для определения ионов  $\text{Cu}^{2+}$  в реальных объектах – отходах металлургического производства. По сравнению с методом ААС расхождение полученных результатов в среднем составляет 5-10 %.